

⑫ 公開特許公報 (A) 平1-321103

⑤Int.Cl.
B 23 B 31/08
31/02

識別記号
Z-7632-3C
A-7632-3C

④公開 平成1年(1989)12月27日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑤発明の名称 油圧チャック

②特 願 昭63-156299
②出 願 昭63(1988)6月24日

⑦発明者 川下英盛 大阪府東大阪市西石切町3丁目3番39号 大昭和精機株式会社内

⑦出願人 大昭和精機株式会社 大阪府東大阪市西石切町3丁目3番39号

⑦代理人 弁理士 稲葉良幸

明細書

1. 発明の名称

油圧チャック

2. 特許請求の範囲

(1) 油圧によりチャック筒に工具把持力を与える油圧チャックにおいて、チャック筒の最内面とチャック筒に対する油圧作用面の間に変形助長用欠落部を形成した油圧チャック。

(2) チャック筒外周に加圧ハウジングを装着してチャック筒外周と加圧ハウジング内周との間に油圧室を形成し、チャック筒の端面に加圧ハウジングと一体化されたカバーを密に装着するとともに、シール部材を少なくともチャック筒の端面とカバーとの間の位置に配設した油圧チャック。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は油圧によりチャック筒に工具把持力を与える油圧チャックに関する。

〔従来の技術〕

従来の油圧チャックは、チャック本体から突出

するチャック筒自体にチャック筒の周方向に油圧室を形成し、この油圧室に油等の加圧媒体を導入してこれを加圧することによりチャック筒の内径を縮径させるようにしている。ここで、チャック筒の最内径と油圧室の油圧作用面との間の厚みは、極めて薄くなるように形成されていた。これは、油圧の導入による加圧力をチャック筒の最内径の変化により敏感に反映させるためである。

〔発明が解決しようとする課題〕

従って、このような従来の構造にあっては、油圧作用面よりも内径の部分の変形は容易であるものの、チャック筒の最内径と油圧作用面との間の厚みが薄いためにその剛性が不充分であり、その改善が望まれていた。ここで、チャック筒の剛性を高めるために、油圧作用面とチャック筒最内径との間の厚みを単に厚くすることが考えられるが、このようにすると油圧力がチャック筒の最内径に反映されず、充分な把持力を得ることができないという恐れがある。

本発明は、このような従来技術の問題点に鑑み

なされたもので、その目的とするところは、チャック筒の最内径と油圧作用面との間の厚みを厚くしても、油圧力が充分にチャック筒の最内径に伝達され、もって充分な把持力を得るとともにその剛性も高い油圧チャックを提供するにある。

本発明の他の目的は、油圧室をチャック筒と他の部材との間に形成した場合における充分なシール機能を達成させる構造を有する油圧チャックを提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、上記第1の目的を達成するために、油圧によりチャック筒に工具把持力を与える油圧チャックにおいて、チャック筒の最内面とチャック筒に対する油圧作用面の間に変形助長用欠落部を形成したものである。

また上記第2の目的を達成するために、チャック筒外周に加圧ハウジングを装着してチャック筒外周と加圧ハウジング内周との間に油圧室を形成し、チャック筒の端面に加圧ハウジングと一体化されたカバーを密に接着するとともに、シール部

第1および第2図において、全体を符号10で示すチャック本体は、主として、マシニングセンタなどの主軸ヘッド(図示省略)に装着され、基端方向すなわち第1図の左方向に向かって先細となるテーパシャンク部12と、このテーパシャンク部12の先端(右端)側に一体的に形成されたチャック位置決め用フランジ部14と、このフランジ部14から一体的に突出するチャック筒16と、を備えている。このチャック筒16は把持すべき工具のストレートシャンク部またはコレットを受ける内周面17を有し、特にこの実施例では全体として平行な円筒状に形成されている。そしてこのチャック筒16は剛性を高めるために厚肉に形成されている。

このチャック筒16の外周には、後述する油圧室を形成するための加圧ハウジング18が接着され、この加圧ハウジング18の背面は前記フランジ部14の前面に密に係合している。22はこの加圧ハウジング18をフランジ部14に対して固定するための取付けボルトである。加圧ハウジ

材を少なくともチャック筒の端面とカバーとの間の位置に配設したものである。

〔作用〕

チャック筒の最内面とチャック筒に対する油圧作用面の間に変形助長用欠落部を形成すれば、そのチャック筒の最内面と油圧作用面との間の厚みを厚くして剛性を高めても、変形助長用欠落部の存在により油圧力作用時におけるその部分の変形も充分となる。

また、前述の油圧室を2つの部材を接合して形成する場合、そのシールが問題となるが、シール部材を少なくともチャック筒の端面とカバーとの間に配設すれば、油圧作用時にチャック筒が半径方向に変形したとしても、前記シール部材が配置されたチャック筒の端面とカバーとの間隔は少なくとも広がることはなく、従ってシール効果は確実に維持されることになる。

〔実施例〕

以下、本発明を図面に示す実施例に基いて説明する。

図18の前端面には取付けボルト24によって一体化されたカバー20が設けられ、このカバー20は従って加圧ハウジング18の前端面と前記チャック筒16の前端面を外部から覆うとともに、チャック筒16の内周面17に対応した穴23を有している。

符号26はオイルまたはこれに類する高分子材料などの加圧媒体が充填された油圧路であり、その一端部はプランジャー28ならびに加圧ねじ32によって閉塞されるとともに、他端部はプランジャー40ならびに止ねじ42によって閉塞され、ねじ部34に螺合されている前記加圧ねじ32を締付けもしくは緩めることにより油圧路26内の圧力を調節することができる(第2図参照)。30はOリングである。加圧ハウジング18の内周は軸線方向両端部分を除いた位置においてやや拡径されており、従って加圧ハウジング18の内周面とチャック筒16の外周面との間に油圧室38が区画形成され、この油圧室38は前記油圧路26に通連している。この油圧室38内が加圧

ねじ32の調節によって加圧された時、圧力はチャック筒16の外周面である油圧作用面39に作用し、これによってチャック筒16が半径方向内側に縮径して把持力を発生することになる。

前記油圧室38をシールするため、加圧ハウジング18の背面と前記フランジ部14との前面との間にOリング44、加圧ハウジング18の基端側内周面とチャック筒16の基端側外周面との間にOリング46が配設されている。一方、先端側においては、加圧ハウジング18の内周面とチャック筒16の外周面との間ではなく、前記カバー20と加圧ハウジング18の端面の間にOリング48、カバー20とチャック筒16の端面との間にOリング50が配設されている。これは、油圧室38内に油圧が作用した場合、この油圧によってチャック筒16は特にその自由端である先端部が縮径しようとして変形し、その先端部において加圧ハウジング18の内周面とチャック筒16の外周面との間に隙間を生じさせる恐れがある。従って、この部分にシール部材を設けても油

分な変形を呈する。なお、欠落部56の形状は上記のものに限定する必要はなく、例えば前記有底穴52のみや、第2図に仮想線58で示す断面コ型溝であってもよく、その他種々の形状が採用できる。

なお、上記実施例においては、カバー20を加圧ハウジング18とは別部材として取付けボルト24によって一体化したが、これに限定する必要はなく、加圧ハウジング18を一体的に延長してカバー20を形成すれば部品点数も少なくかつ取付けボルト24も不要となる。

[効果]

以上説明したように本発明によれば、チャック筒に剛性を与えるべく厚肉などにしても変形助長用欠落部を形成すれば充分な変形も可能となり、よって剛性の高い把持力の大きな油圧チャックを提供することができる。

また本発明によれば、シール部材を少なくともチャック筒の端面とカバーとの間の位置に設けたので、チャック筒のみが変形しても油圧室のシ-

压作用時においてはそのシール機能が充分に達成されない恐れがある。一方、チャック筒端面とカバーとの当接面については、チャック筒の変形時において互いにより密着こそされ、隙間することはない。そのため、上述のように特にOリング50をチャック筒16の端面とカバー20の内面との間に配設してチャック筒16が変形した場合においてそのシール機能を向上もしくは少なくとも維持するようしている。

前述のようにチャック筒16は厚肉であるため、この厚肉のチャック筒16の変形を助長させるため、チャック筒16には欠落部56が形成されている。この実施例では、この欠落部56はチャック筒16の先端から略軸線方向に延在し、チャック筒16の周方向に略等間隔に複数配置された有底穴52と、各有底穴52に連通するとともにチャック筒16の内周面17に臨むスリット54とから構成されている。欠落部56の存在によりチャック筒16はその剛性を維持しつつ油圧室38に油圧が作用した時にはこれに反応して充

ル機能は充分に維持されるという優れた効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る油圧チャックの一実施例を示す切欠き側面図、第2図は第1図のII-II線に沿う断面図である。

- | | | |
|----|---|---------|
| 10 | … | チャック本体 |
| 16 | … | チャック筒 |
| 17 | … | 内周面 |
| 18 | … | 加圧ハウジング |
| 20 | … | カバー |
| 38 | … | 油圧室 |
| 39 | … | 油圧作用面 |
| 50 | … | Oリング |
| 56 | … | 欠落部 |

代理人弁理士福葉良幸

